

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт физической культуры
Кафедра спортивных дисциплин

**Методика развития специальной выносливости у
баскетболистов 13-14 лет**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой спортивных дисциплин

дата

Н.В. Ярцева

Исполнитель:
Китов Владислав Сергеевич,
студент 4 курса,
очного отделения

дата

В.С. Китов

Руководитель ОПОП

Дата

И.Ю. Ваганова

Научный руководитель:
Ярцева Надежда Васильевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры спортивных
дисциплин

дата

Н.В. Ярцева

Екатеринбург 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ 13-14 ЛЕТ	5
1.1. Развитие специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет	5
1.2. Возрастные особенности баскетболистов 13-14 лет	12
1.3. Методика развития специальной выносливости	16
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	29
2.1 Организация исследования	29
2.2 Методы исследования	35
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	40
3.1 Результаты основного эксперимента	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одной из актуальных проблем современного баскетбола является развитие специальной выносливости как одного из важнейших двигательных качеств баскетболистов, определяемых способностью переносить значительный объем повторно-переменных нагрузок и действий, связанных с быстротой и точностью бросков, передвижений по площадке, взаимодействий в команде.

В теории и практике физической культуры и спорта существует множество данных о развитии физических качеств спортсменов разнообразных видов спорта, но мало разработанных методик для развития специальной выносливости баскетболистов 13 – 14 лет. В связи с этим актуальность нашего исследования не вызывает сомнений.

Проблема исследования – недостаточное количество эффективных методик для развития специальной выносливости баскетболистов 13 – 14 лет с учетом возрастных особенностей.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс развития и совершенствования специальной выносливости.

Предмет исследования – методика развития специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.

Цель исследования – разработать методику развития специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Составить комплекс физических упражнений, направленный на развитие специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.
3. Обосновать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленного на развитие специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.

В ходе работы были использованы следующие *методы исследования:*

- анализ и обобщение литературы,
- педагогическое наблюдение,
- тестирование,
- математическая обработка данных,
- педагогический эксперимент.

Для написания ВКР был проведен *педагогический эксперимент* в условиях СДЮСШ № 25 города Артемовский Свердловской области.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ 13-14 ЛЕТ

1.1 Развитие специальной выносливости в баскетболе у детей

Современный баскетбол это динамический вид спорта, который отличается высокой интенсивностью, быстрым чередованием разных движений и действий, часто изменяющихся по интенсивности и продолжительности [21, с. 36].

Баскетбол основывается на достаточно высоком уровне физической подготовленности спортсменов, в основе которого находится способность проявления игрового атлетизма в процессе игровой деятельности. Н.Н. Ляликова пишет, что современные требования к уровню развития физических качеств заключаются в обеспечении способности спортсменов выполнять сложные технические приемы и активные тактические взаимодействия на очень высокой скорости, и в условиях силового прессинга, поддерживая высокую интенсивность игры до последних секунд матча [25, с. 51].

Исследователь В.М. Колос отмечает, что соревновательный вид баскетбола отличается большими физическими напряжениями, постоянным противостоянием с соперником, непрерывным поиском наиболее эффективных взаимодействий и приемов для их осуществления в условиях сбивающих факторов и дефицита времени. А также непрерывностью и внезапностью изменений игровых ситуаций и прямой зависимостью командного успеха от самостоятельности и оптимальности действий отдельных игроков [20, с. 116].

Исследователь Ю.М. Портнов отмечает, что специфической работой спортсмена баскетболиста является выполнение игровых приемов, эффективность которых определяется уровнем развития скоростной и силовой выносливости, т.е. функциональной подготовленностью. Баскетболист должен быть в состоянии переносить значительный объем

повторно-переменных нагрузок и действий, связанных с быстротой [33, с. 62].

Физическая нагрузка в баскетболе отличается работой переменной интенсивности, причем основное в этой работе – чередование максимальных ускорений и прыжков с резкими остановками, кратковременными действиями в среднем темпе и незначительными перерывами в игре. Проявление максимальной скорости и прыгучести необходимо в течение всей игры, независимо от того, действуют игроки в нападении или в защите [41, с. 89].

По мере совершенствования спортивного мастерства наибольшее влияние на эффективность игровой деятельности оказывает как общая выносливость, так и специальная силовая выносливость.

Под выносливостью в целом понимается совокупность физических способностей человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности.

Физическая выносливость имеет важное значение в жизнедеятельности человека. Она позволяет:

- 1) выполнять значительный объем двигательной деятельности;
- 2) продолжительное время поддерживать высокий уровень интенсивности двигательной деятельности;
- 3) быстро восстанавливать силы после значительных нагрузок.

Выносливость - многофункциональное свойство человеческого организма, которое интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного до целостного организма.

Общая выносливость - это способность человека по возможности дольше выполнять мышечную работу умеренной интенсивности, которая требует функционирования подавляющего большинства скелетных мышц.

В основе проявления общей выносливости лежит совокупность функциональных свойств организма человека, которые составляют

неспецифическую основу проявления выносливости к разным видам двигательной деятельности.

Это, прежде всего, вегетативные функции, в частности - производительность аэробного источника энергии. Например, дыхательные возможности человека относительно мало специфичны. Они мало зависят от внешней формы движений. Поэтому, если кто-то благодаря тренировке в беге значительно улучшит уровень своих аэробных возможностей, то это положительно скажется и на производительности выполнения других движений. Этот неспецифичный, обобщенный уровень тренированности, которая базируется на совершенствовании работы вегетативных систем организма, создает благоприятные условия для широкого переноса выносливости с одного вида двигательной деятельности на другой, что и дало основание определить данный вид выносливости как общую. С увеличением продолжительности мышечной работы перенос выносливости будет увеличиваться.

Эффект положительного переноса общей выносливости широко используется в спортивной практике и профессионально-прикладном физическом воспитании. Для развития общей выносливости часто применяют упражнения, которые довольно далеки от соревновательных упражнений или профессиональных двигательных действий по структуре, но высокоэффективны для совершенствования работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Несмотря на специфику проявления выносливости в разных видах двигательной деятельности, общая выносливость является необходимой предпосылкой высокого уровня развития других видов выносливости [10, с. 114].

Учитывая, что уровень проявления общей выносливости в большей мере обуславливается аэробными возможностями организма, в некоторых зарубежных и отечественных публикациях она небезосновательно называется «аэробной выносливостью» или «вегетативной выносливостью». В приведенных названиях подчеркивается биологический аспект этого вида

выносливости. Тем не менее, в спортивной педагогике более целесообразно применять термин «общая выносливость». Дело в том, что она объективно существует как общая неспецифическая основа (или составная часть) разнообразных видов специфической выносливости. Термин «общая выносливость» оправдан еще и потому, что она широко проявляется в бытовой и профессиональной деятельности, которая преимущественно протекает в аэробных условиях энергообеспечения. Уровень развития общей выносливости играет важную роль в оптимизации жизнедеятельности организма и здоровье человека.

Улучшение уровня развития общей выносливости служит предпосылкой эффективного развития разных видов специфической выносливости, к которым относятся все конкретные разновидности выносливости, которые существенно отличаются от общей.

Общая выносливость обуславливается повышенными функциональными возможностями человеческого организма. Однако, как показывают результаты современных научных исследований, ведущая роль в проявлении выносливости принадлежит факторам энергетического обмена веществ и вегетативным системам, которые его обеспечивают, а именно сердечно-сосудистой, дыхательной, а также работе ЦНС [10, с. 62].

В процессе тренировки на выносливость совершенствуется вся система нервных процессов, необходимая для выполнения требуемой работы, для улучшения координации функции органов и систем, для экономизации их деятельности. Наряду с этим нервные клетки головного мозга повышают свою способность работать дольше, не снижая интенсивности; они сами как бы становятся выносливее. ЦНС приспосабливает свои функции к требованиям различной выносливости.

Оценкой выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности.

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах:

- в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;

- в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

Длительность физической нагрузки ограничивается, в конечном счете, наступившим утомлением, и следовательно, мы можем говорить, что выносливость — это способность человеческого организма противостоять утомлению.

Утомление - это физическое состояние человека, которое возникает вследствие длительной или напряженной деятельности и характеризующееся снижением работоспособности [22, с. 184].

Факторы, развивающие выносливость

Выносливость в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов:

- Биоэнергетические факторы - объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем.

- Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение.

Экономизация имеет две стороны:

- механическую, зависящую от уровня владения техникой и

- физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже - то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления [22, с. 185].

- Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой. От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические

и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

- Личностно-психические факторы: мотивация на достижение высоких результатов, целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть тренировки, выполнять работу через «не могу».

- Факторы генотипа (наследственности) и среды. Общая (аэробная) выносливость среднесильно обусловлена влиянием наследственных факторов. Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма [22, с. 185].

Специальная выносливость - это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Специальная выносливость - сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов.

Специальная выносливость - это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности [19, с. 113]. Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Выносливость баскетболистов совершенствуется практически в каждом упражнении где задание выполняется с некоторым напряжением и относительно долго. Для баскетболистов, давно и успешно занимающихся спортом, характерен высокий уровень развития, как общей (аэробной) выносливости, так и специальной (игровой) выносливости. Специальная выносливость включает в себя:

- скоростную выносливостью - способность выполнять упражнения высокой интенсивности в течение заданного времени;

- силовую выносливость - способность преодолевать заданное силовое напряжение в течение определенного времени;

- анаэробная выносливость, которая необходима во всех действиях кратковременного скоростно-силового характера.

Значение специальных видов выносливости возрастает по мере повышения интенсивности игровых действий. Эти виды определяют мощность прыгучесть, скорость бега, силу бросков.

У связи с этим в современном баскетболе все большее значение приобретает высокий уровень работоспособности организма или специальная выносливость при различных режимах мышечной деятельности. Выносливость в значительной мере определяется деятельностью сердечно — сосудистой, дыхательной систем, экономным расходом энергии.

В этих условиях характерными для игровой деятельности являются реакция с выбором и реакция движущийся предмет, неоднократные стартовые ускорения со сменой направления за мячом, за соперником и от него, замена одних приемов и действий другими и, наконец, выполнение приемов техники и осуществление тактических комбинаций при максимально быстром передвижении.

Таким образом, можно сделать вывод, что в современном баскетболе все большее значение приобретает высокий уровень работоспособности организма или специальная выносливость при различных режимах мышечной деятельности. Выносливость в значительной мере определяется деятельностью сердечно - сосудистой, дыхательной систем, экономным расходом энергии. В этих условиях характерными для игровой деятельности являются реакция с выбором и реакция движущийся предмет, неоднократные стартовые ускорения со сменой направления за мячом, за соперником и от него, замена одних приемов и действий другими и, наконец, выполнение приемов техники и осуществление тактических комбинаций при максимально быстром передвижении.

1.2 Возрастные особенности у баскетболистов в 13-14 лет

В зависимости от возрастного периода развиваются способности к различным формам двигательной деятельности. Знание закономерностей возрастного развития позволяет выделить наиболее характерные физиологические особенности, своеобразие процессов высшей нервной деятельности, присущих определённому возрасту, и установить, когда и как воздействовать на организм с целью выработки определённых нужных в данный период свойств и качеств.

Специальные воздействия на человека для развития определённых физических качеств должны быть согласованы с ходом возрастного становления организма. В развитии любого человека есть периоды, когда определённые качества вырабатываются легче и проще закрепляются, а есть такие периоды, когда физические качества вырабатываются с трудом, или не вырабатываются вовсе.

Основная особенность возраста 13-14 лет связана с процессом полового созревания, развертывающимся в это время. Он характеризуется бурным созреванием желез внутренней секреции, значительными нейрогормональными перестройками и интенсивным развитием всех физиологических систем организма подростка. Установлено, что к 13-летнему возрасту получает все большее развитие регулирующий, тормозящий контроль головного мозга. Развивается процесс внутреннего торможения. Усиливается функция коры головного мозга, направленная на анализ и синтез высших раздражений, воспринимаемых анализаторами (зрительным, вестибулярным, кожным, двигательным и т.д.) [13, с. 284].

Период полового созревания сопровождается резким усилением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развития организма. Умеренные физические нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового

созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков.

Ростовые процессы у подростков 13-14 лет. Начало пубертатного периода можно заметить по изменению темпов роста и пропорций тела. На период с 12 до 15 лет приходится бурное изменение роста, с 13 до 14 лет можно говорить об интенсивном росте тела: подросток в год вырастает на 9-10 см., в 14 на 7-8 см.[13, с. 285].

Скелетные мышцы конечностей интенсивно растут, однако больших изменений в строении мышечных волокон не происходит. В то же время биохимическая ситуация в мышечных клетках (волокнах) из-за усиления процессов синтеза, необходимых для роста, существенно меняется: энергетический обмен в клетках становится более напряженным и менее устойчивым. Особенно напряженно вынуждены работать митохондрии, обеспечивающие клетку необходимым резервом АТФ за счет окисления углеводов и жиров. В этой ситуации любые дополнительные затраты энергии (например, связанные с повышением двигательной активности выше определенного уровня) приводят к использованию менее экономичных, но зато безотказных анаэробных источников энергетического обеспечения. В результате происходит активация процессов анаэробного (бескислородного) гликолиза, в мышцах и крови накапливается молочная кислота, это приводит к нарушению внутренней среды организма (гомеостаза), что отрицательно сказывается на мышечной работоспособности подростков. Другое следствие описанных биохимических сдвигов - снижение возможности длительно поддерживать постоянный уровень функциональной активности, так как для этого необходимо, чтобы митохондрии работали в наиболее благоприятном режиме, а этого нет. Отсюда временное уменьшение выносливости и работоспособности [17, с. 118].

У подростков завершается анатомическое развитие нервной системы. К 13 - 14 годам заканчивается формирование двигательного анализатора, что имеет огромное значение для формирования выносливости, ловкости.

Мышцы. На 13-летний возраст приходится увеличение скорости роста мышц рук (пубертатный рост начинается с верхних конечностей). В 13-14 лет интенсивно растет мускулатура ног. В 13-14 лет опять отмечается торможение роста мышц ног, явно связанное с первой фазой пубертатных дифференцировок мышечных волокон. Вызванный эндокринной стимуляцией рост скелетной мускулатуры существенно отражается на мышечной силе.

В школьном возрасте ребенок проходит еще целый ряд этапов, только на последнем из них достигая «взрослого» уровня регуляции, функциональных возможностей и энергетики скелетных мышц: в возрасте от 13 до 14 лет происходит существенное увеличение аэробных возможностей, торможение развития анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения; фосфагенный механизм развивается пропорционально увеличению массы тела [19, с. 146].

На процессы созревания энергетических и вегетативных систем огромное влияние оказывает половое созревание, так как половые гормоны непосредственно влияют на метаболические возможности скелетных мышц. Аэробное энергообеспечение, достигающее расцвета еще до начала пубертата, на первых его стадиях даже несколько ухудшается, однако к возрасту 14 лет отмечается новый рост возможностей аэробных систем энергообеспечения. Это связано, в частности, с внутренними потребностями мышц, которым для последнего этапа дифференцировок требуются мощные окислительные системы. Анаэробное энергообеспечение резко активизируется уже на начальных стадиях полового созревания.

Исследователи отмечают, что высокие нагрузки и интенсивная мышечная работа предъявляют достаточно высокие требования к системе дыхания и кровообращения, в этот период наблюдается ряд особенностей, которые напрямую связаны с высокими темпами возрастных морфологических и функциональных перестроек сердечно - сосудистой системы [19, с. 148].

Таким образом, уровень сердечной производительности является важнейшим показателем по обеспечению энергетических возможностей организма, связанных с нагрузками и активной мышечной работой. Организм подростков хорошо приспосабливается к нагрузкам.

Исследования многих учёных показывают, что подростковый организм обладает меньшей работоспособностью, чем взрослый. Во многом это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета.

Условия для максимального развития выносливости создаются только в зрелом возрасте, когда закончено возрастное формирование организма. В подростковом возрасте организм ещё недостаточно приспособлен для выполнения длительной работы, особенно если она производится с повышенной интенсивностью. Это связано с недостаточным развитием сердца и дыхательного аппарата, с тем, что такая работа является значительным бременем для энергетических ресурсов организма, которые в этот период обеспечивают процессы роста. Состояние нервной системы этих возрастов, её возбудимость и неустойчивость также ограничивают способности организма к длительным напряжениям.

Однако все это не исключает возможности и необходимости развития выносливости путём правильного подбора средств и методов. Серьёзная специальная работа по развитию выносливости должна начинаться лишь после окончания полового созревания, но и подростковом периоде можно и нужно начинать эту работу. Таким образом, возраст 13–15 лет отличается сенситивностью к развитию специальной выносливости. Также, по данным Н.Б. Стамбуловой, в период полового созревания в связи с ростом мышечной массы значительно увеличивается прирост силы и скоростно-силовых качеств. Продолжается, хотя и более медленными темпами, чем в младшем школьном возрасте совершенствование общей и силовой выносливости.

Таким образом, можно сделать вывод, что в возраст 13-14 лет является благоприятным для начала развития специальной выносливости (в данный возрастной период происходит рост мышечной массы, увеличивается прирост силы и скоростно-силовых качеств), однако необходимо давать определенные и дозированные нагрузки, так как организм у подростков еще не до конца сформирован и развит.

1.3 Обоснование методики развития специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет

Подростковый возраст следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, который должен быть направлен на развитие специальной выносливости у мальчиков, занимающихся баскетболом. Именно работа над этим физическим качеством будет наиболее полезна для повышения уровня подготовленности баскетболистов в целом и поможет им противостоять утомлению.

Стоит отметить, что в силу возрастных особенностей во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов. Поэтому время занятий не должно превышать 60 минут и должны быть паузы для отдыха и восстановления сил. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Кроме того, необходимо сводить к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка.

Показатели выносливости и ее разновидностей, определяющие спортивный результат, неуклонно растут в период физиологического созревания организма спортсмена. В этот период у мальчиков спортсменов мы можем наблюдать значительное ускорение роста показателей этого

физического качества. В данный период у мальчиков происходит прирост силовых показателей. Очевидно, именно в этот период должна закладываться не только основная база разносторонней физической подготовленности у юных спортсменов, но и база выносливости.

Выносливость характеризуется тем состоянием, когда юные спортсмены легче адаптируются к нагрузкам на тренировках, и как следствие они могут эффективнее и оптимально расходовать энергию, что в свою очередь позволяет постоянно повышать уровень техники и поддерживать высокий темп на протяжении всей игры.

Средства развития специальной выносливости:

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма. Для этого используют упражнения, включающие функционирование большой группы мышц, позволяющие выполнять работу с предельной и около предельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются:

- специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма;
- специфические соревновательные упражнения;
- обще подготовительные средства [28, с. 142].

Специальная выносливость баскетболиста развивается с помощью специальных упражнений, где сравнительно долго выполняются движения в быстром темпе:

- быстрые передачи мяча,
- быстро ведение мяча,
- преодоления коротких отрезков с мячом и без него с максимальной скоростью,

- многократно повторяемые и специально организованные упражнения в технике и тактике игры (особенно в прессинге и стремительном нападении),

- игровые упражнения

- двухсторонние тренировочные игры с продлением игрового времени сверх обычного на 5-10 мин без особого предупреждения спортсменов, а также с введением в игру новых и отдохнувших баскетболистов [25, с. 173].

При выполнении большинства физических упражнений их суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха [33, с. 81].

Выносливость развивается лишь в тех случаях, когда в процессе занятий преодолевается утомление определенной степени. При этом организм адаптируется к функциональным сдвигам, что внешне выражается в улучшении выносливости. Величина и направленность приспособительных изменений соответствуют степени и характеру реакций, вызванных нагрузками.

Для развития специальной выносливости используют следующие методы:

1. метод многократного повторения (повторный, интервальный и переменный),
2. круговой метод,
3. игровой метод [37, с. 138].

Большое значение для развития выносливости имеют методы многократного повторения – повторный, интервальный и переменный.

Повторный метод заключается в повторении работы с определенной переменной интенсивностью через промежутки времени, в течение которых

организм полностью восстанавливается (пульс 90) и спортсмен вновь может проделать такую же работу.

Этот метод применяют перед началом тренировок повторным методом, так как он легче переносится, ибо выполнить тренировку переменной интенсивности проще, чем повторить ее с максимальной интенсивностью. Объем нагрузки - от соревновательного до полутренировочного. Развивает в основном аэробную производительность организма спортсмена.

Этот метод используется для развития скоростной и силовой выносливости, он позволяет регулировать нагрузку количеством повторений упражнений, достаточными интервалами отдыха и заслуживает широкого применения в работе со спортсменами [41, с. 29].

Интервальный метод применяется при выполнении упражнений циклического характера, при этом определенная дистанция делится на 3-4 части, каждый отрезок преодолевается с заданной скоростью. Между повторениями устанавливается определенный интервал отдыха, который по мере развития работоспособности от занятия к занятию уменьшается, одновременно происходит объединение частей дистанции. Данный метод используется главным образом для совершенствования скоростной выносливости.

Переменный метод заключается в чередовании работы высокой интенсивности с активным отдыхом, во время которого могут выполняться те же упражнения, но с малой интенсивностью. Этот метод позволяет решать задачи совершенствования скоростной и силовой выносливости.

Значительные достижения в области физиологии позволяют правильно устанавливать тренировочные нагрузки, успешно планировать тренировочный процесс. Именно благодаря бурному прогрессу в этой области спортивной науки возник такой эффективный метод скоростно-силовой подготовки и повышения выносливости, как круговой. Одно из достоинств его возможность строгой индивидуализации нагрузок в зависимости от возраста и уровня подготовленности спортсмена. Круговой

метод предполагает наличие комплекса тщательно подобранных простых упражнений, последовательно выполняемых. Спортсмен переходит от одного упражнения к другому, не испытывая утомления. Это достигается правильным чередованием нагрузок на различные группы мышц, нагрузок, наиболее соответствующих возможностям и уровню подготовленности тренирующегося.

Круговой метод предполагает проведение комплекса физических упражнений, подобранных в соответствии с определенной схемой и выполняемых в порядке последовательной смены станций. В круговой тренировке хорошо сочетаются избирательная направленность с общим воздействием, широко используется смена видов деятельности, что создает условия для проявления высокой работоспособности и положительных эмоций [23, с. 18].

Игровой метод отражает методические особенности игры и в силу присущих ему особенностей является методом комплексного совершенствования выносливости. Сюжет и правил игры, намечая лишь общую линию поведения, составляют широкий простор для творческого решения двигательных задач, причем постоянное и внезапное изменения ситуации по ходу игры обязывает решать эти задачи в кратчайшие сроки и с полной мобилизацией двигательных способностей [33, с. 95].

Интересно рассмотреть методику Н.Г.Озолина, он говорит о четырехэтапном годичном пути воспитания выносливости как наиболее эффективном, подчеркнув, что поэтапное воспитания выносливости может быть осуществлено в любой спортивной специализации в том числе, и в лыжной подготовке.

Последовательность этапов следующая.

1. Развитие общей выносливости.

Для воспитания общей выносливости нужна длительная работа в аэробном режиме. ЧСС – 130-140 уд/мин для менее подготовленных и 140-160 уд/мин для более подготовленных. В этом случае обеспечивается не

только длительное выполнение работы, но выполнение без ее излишних нервно-психических напряжений, с высоким эмоциональным уровнем. При этом ведь не только повышается работоспособность сердечно-сосудистой системы, всех других функций, но, что очень важно, подготавливает опорно-двигательный аппарат, укрепляются мышцы и связки, улучшается их эластичность и прочность прикрепления, обеспечивается профилактика возникновения разного рода болей в том числе: печени, селезенки, ахилловом сухожилии.

2. Образование специального фундамента для выносливости.

Этот этап играет исключительно важную роль. Никакая интенсивная тренировка не принесет настоящего успеха, если нет прочного специального фундамента. Основное средство на этом этапе – упражнения в конкретном виде спорта, выполняемые ежедневно, продолжительно и повторно с интенсивностью умеренной и большой.

Устанавливая нагрузку, надо иметь в виду ежедневное длительное выполнение своего вида спорта и необходимость полного восстановления к последующему занятию. Залог успеха – в постепенном, от одного дня к другому, увеличению нагрузки.

3. Усиление специального фундамента.

Третий этап включает в себя улучшение анаэробных возможностей организма спортсмена, дальнейшее совершенствование силового и скоростного компонентов его выносливости, создание запаса в функциональных возможностях. Основные средства, применяемые на третьем этапе: упражнения в избранном виде спорта и специальные упражнения, выполняемые в затрудненных, осложненных, облегченных и обычных условиях. Интенсивность на третьем этапе выше, чем на втором, а продолжительность – меньше.

4. Воспитание специальной выносливости.

Четвертый этап прямо направлен на достижение лучших спортивных результатов. Это достигается за счет дальнейшего улучшения компонентов

специальной выносливости. Теперь главное средство – тренировка в избранном виде спорта в обычных условиях и в моделирующих соревновательную обстановку но с увеличенной интенсивностью – близкой к соревновательной, равной ей и превышающей ее. Соответственно и продолжительность тренировочной работы бывает больше соревновательной, равной ей и меньше ее.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что на первых этапах подготовки спортсмена необходимо делать упор на развитие общей выносливости, а на последующих (период специализации) необходимо развивать именно специальную выносливость, которая отвечает за спортивные достижения в каждом конкретном виде спорта.

Цель тренировки специальной выносливости:

При воспитании специальной выносливости решают задачи –добиться максимально возможной на данном этапе соревновательной выносливости, которая должна выражаться в возрастании устойчивости психики к различным сбивающим факторам в стабильности технического мастерства. Необходимое условие воспитания специальной выносливости – систематическое применение напряженных тренировочных программ, которые по своему содержанию охватывают все факторы выносливости, а по воздействию на организм близки к соревновательным нагрузкам или превышают их.

Специальная выносливость основывается прежде всего на общей выносливости, которая закладывается на предыдущих этапах начальном этапе и ранней специализации. Успешное развитие специальной выносливости возможно лишь при наличии высокого уровня общей физической подготовленности спортсменов. Интенсивные специальные нагрузки в подростковом возрасте приводят к быстрому увеличению скоростных показателей в течение 2-3 лет тренировки. Дальнейший рост результатов возможен при создании прочной общей функциональной и морфологической базы.

К моменту вступления в пубертатную фазу развития развитие специальной выносливости приобретает разносторонний целенаправленный характер. Также на пубертатный период приходится интенсивное увеличение мышечной массы и создаются благоприятные естественные условия для роста силовых способностей, пиковые приросты которых отмечаются через 1-2 года после пика прироста массы тела.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма. Для этого используют упражнения, включающие функционирование большой группы мышц, позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются:

- специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма;

- специфические соревновательные упражнения. Задача работы, близкой к соревновательной - укрепить способность дольше, чем в соревновании, выполнять свой вид спорта, создать уверенность в выполнении соревновательной деятельности. Продолжительность такой работы на 25-50% больше соревновательной, но она может выполняться и повторно в одном занятии или дне.

- обще подготовительные средства (развитие основных групп мышц).

При выполнении большинства физических упражнений их суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;

5) характер отдыха.

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических - количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности.

Число повторений упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов и тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки.

Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения [20, с. 47].

В зависимости от сочетания этих факторов будут различными не столько величина, но и (главное) качественные особенности ответных реакций организма. При создании комплекса упражнений на развитие специальной выносливости необходимо принять во внимание все перечисленные факторы и учесть в работе.

Начиная работу по развитию и совершенствованию специальной выносливости, необходимо придерживаться определенной логики построения тренировки, так как нерациональное сочетание в занятиях

нагрузок различной физиологической направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению тренированности.

На начальном этапе необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей одновременно с совершенствованием функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т. е. на развитии общей выносливости.

Эта задача методически не очень сложная, но требует для своего решения определённых волевых усилий, постепенности усложнения требований, последовательности применения средств и систематичности тренировок [8, с. 79].

Далее необходимо увеличить объем нагрузки в смешанном аэробно-анаэробном режиме энергообеспечения, применяя для этого непрерывную равномерную работу, а также различную непрерывную переменную работу, в том числе, и в форме круговой тренировки.

Круговой метод (тренировка) - это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития физических качеств и способностей.

Занимающиеся переходят от выполнения одного упражнения к другому, от снаряда к снаряду, от одного места выполнения к другому, передвигаясь как бы по кругу. Закончив выполнение последнего упражнения в данной серии, они вновь возвращаются к первому, таким образом, замыкая круг. Название такой тренировки – «круговая» – чисто условно.

Метод круговой тренировки ставит перед собой задачу комплексного воспитания физических способностей при активном самостоятельном выполнении упражнений [10, с. 152].

Для проведения круговой тренировки на занятиях по баскетболу составляют комплекс из 5 - 8 относительно несложных упражнений. Каждое из них должно воздействовать на определенные группы мышц - рук, ног,

спины, брюшного пресса, а также должно быть направлено на закрепление (повторение) специальных упражнений (баскетбольных элементов).

Простота движений позволяет повторять их многократно. Выполнение упражнений в различном темпе и из разных исходных положений влияет на развитие определенных двигательных качеств. Объединение отдельных ациклических движений в искусственно-циклическую структуру путем серийных их повторений дает возможность комплексного развития двигательных качеств и способствует повышению общей работоспособности и выносливости организма.

В круговой тренировке под алгометрическим предписанием понимается строгое выполнение конкретных упражнений, определенным образом подобранных и сконцентрированных в заданном временном интервале, обеспечивающих необходимое воздействие, а, следовательно, быстрое развитие двигательных качеств за относительно короткий промежуток времени.

Главный принцип воспитания выносливости на станциях круговой тренировки заключается в постепенном увеличении физических упражнений различной интенсивности с вовлечением в работу возможно большего количества мышечной массы. Общая выносливость служит базой для приобретения различных видов специальной выносливости. Под влиянием систематических занятий методом круговой тренировки выносливость увеличивается в несколько раз. Чтобы этого достичь необходимо систематически и продолжительное время заниматься по методу круговой тренировки, постепенно увеличивая нагрузки на станциях.

Вывод по первой главе. В силу особенностей баскетбола как очень динамичного вида спорта, который требует большого физического напряжения, динамики движения, высокого уровня работоспособности, хорошей скоростной реакции на быстро меняющиеся условия. Вследствие этого спортсменам баскетболистам необходимо особое внимание уделить развитию специальной выносливости.

Подростковый возраст следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, который должен быть направлен на развитие специальной выносливости у мальчиков, занимающихся баскетболом. Анализ особенностей подросткового возраста показал, что подростковый организм обладает меньшей работоспособностью, чем взрослый. Это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета. Однако период полового созревания следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, направленного на развитие специальной выносливости. Именно работа над этим физическим качеством будет наиболее полезно для спортивного совершенствования баскетболистов 13-14 лет.

При разработке методики воспитания специальной выносливости у баскетболистов необходимо учитывать следующие факторы:

- интенсивность упражнений;
- продолжительность выполнения упражнений;
- продолжительность интервалов отдыха;
- характер отдыха,
- число повторений упражнения.

Данные факторы должны учитывать при разработке программы. Нами был предложен метод круговой тренировки как наиболее оптимальный для развития специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет. Круговая тренировка может включать в себя как специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма; так и обще подготовительные средства для развития силовой подготовленности, развития и проработки основных групп мышц организма.

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе ДЮСШ № 25 город Артемовский Свердловской области.

Педагогический эксперимент включал в себя следующие этапы:

1. Предварительный этап: сентябрь-декабрь 2015 года.

Постановка целей, задач. Изучение учебной литературы по теме развития специальной выносливости в спорте и в баскетболе в частности, средства и методы развития специальной выносливости. Также разработка тестовых заданий и разработка программы для баскетболистов по повышению уровня специальной выносливости.

2. Определение участников педагогического эксперимента: январь 2016 года.

Также выполнялось предварительное педагогическое тестирование участников контрольной и экспериментальной групп с целью определения их двигательной подготовленности и проявления физических способностей.

В исследовании приняло участие 20 мальчиков 13-14 лет – спортсмены, профессионально занимающиеся баскетболом. Спортсмены были разделены на 2 группы по 10 человек.

3. Проведение основного педагогического эксперимента. Время проведения: февраль-март 2016 года (2 месяца).

Педагогический эксперимент был организован и проведен в течение 2015-2016 гг. в рамках учебно-тренировочного процесса, проводимого в ДЮСШ № 25 города Артемовский Свердловской области.

Педагогический эксперимент проводился для проверки эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие специальной выносливости у баскетболистов.

Программа по работе над специальной выносливостью у баскетболистов учла все полученные теоретические результаты работы и включила их в свои положения. Для проведения эксперимента была разработана практическая программа, в основу которой был положен принцип круговой тренировки, который позволил достичь максимального анаэробного эффекта путем повторения работы с высокой интенсивностью и с ограниченным временем на восстановление, при развитии силовой выносливости у баскетболистов.

Экспериментальное обоснование методики развития специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет

На протяжении двух месяцев, на каждом занятии экспериментальная группа в количестве десяти человек выполняла определённый комплекс упражнений: круговая тренировка.

Круговая тренировка позволила спортсменам выполнять много специализированных упражнений за короткий промежуток времени в интенсивном темпе, сконцентрироваться на решении целевых задач – в нашем случае - улучшения уровня развития специальной выносливости.

Мы исходили из положения, что круговая тренировка дает достижение очень сильного анаэробного эффекта, который достигается путем повторения работы с высокой интенсивностью и с ограниченным временем на восстановление. В конце каждой круговой тренировки проводились игровые упражнения.

Комплекс проводился во второй половине занятия и занимал 30% тренировочного времени. Комплекс состоял из 7 упражнений, выполняемых в определенной последовательности (по кругу).

Круговая тренировка включала:

1. специализированные упражнения по баскетболу:

- челночный бег парами с передачей мяча;
- ведение мяча;
- броски;

2. общефизические универсальные упражнения:

- прыжки на скакалке;
- выпрыгивания;
- прыжки через скамейку с разворотом;
- беговые задания.

Также включались игровые задания.

При разработке практической программы были учтены возрастные особенности развития подросткового организма и временные рамки тех или иных возможностей и время их максимального раскрытия. В частности было выяснено, что подростковый организм обладает меньшей работоспособностью, чем взрослый. Это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета. Однако период полового созревания следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, направленного на развитие специальной выносливости. Именно работа над этим физическим качеством будет наиболее полезно для повышения уровня подготовленности баскетболистов в целом и поможет им противостоять утомлению и качественно выполнять технически сложные элементы.

Для проведения эксперимента была разработана программа, в основу которой был положен принцип круговой тренировки, который позволил достичь максимального анаэробного эффекта путем повторения работы с высокой интенсивностью и с ограниченным временем на восстановление, при развитии специальной выносливости у баскетболистов. Основными принципами программы стали: интенсивный характер работы, постепенное

увеличение нагрузки за счет уменьшения времени отдыха, усложнения выполняемой программы, использования утяжелителей, увеличения количества кругов.

Для проведения круговой тренировки на занятиях по баскетболу был составлен комплекс из 7 относительно несложных упражнений. Простота движений позволяет повторять их многократно. Группа делилась на 5 подгрупп по 2 человека.

Круговая тренировка является одной из наиболее популярных организационно-педагогических форм проведения занятий в спорте. Она позволяет спортсменам выполнять много различных простых упражнений за короткий промежуток времени в интенсивном темпе, сконцентрироваться на решении целевых задач – в нашем случае - улучшения уровня развития таких физических качеств, как силовая выносливость. Кроме того, круговая тренировка дает достижение очень сильного анаэробного эффекта, который достигается путем повторения работы с высокой интенсивностью и с ограниченным временем на восстановление.

Комплекс состоял из 7 упражнений, выполняемых в определенной последовательности (по кругу).

Станции

1. Скоростное ведение 1-2 мячей в парах (челноком):

а.) от лицевой линии до штрафной и обратно;

б.) до центра и обратно;

в.) до противоположной штрафной и обратно;

г.) до противоположной лицевой и обратно.

2. Прыжки через препятствия (гимнастическую скамейку) боком с поворотами на 90 градусов.

3. Упражнение выполняется потоком. Баскетболисты построены в колонну по одному, у каждого по мячу. Первый занимающийся начинает упражнение:

- передачи и ловля мяча в стену без ведения мяча с продвижением вперед,
- бросок одной рукой сверху в движении,
- подбор мяча,
- ведение до боковой,
- прыжки толчком двумя (одной) одновременно, вращая мяч вокруг туловища (или ведение вокруг туловища правой и левой) до средней линии,
- ведение мяча с поворотами или изменением направления перед собой,
- бросок с места или штрафной,
- мяч передают следующему или баскетболист становится в конец колонны. Как только игрок начал выполнять задание, через 5 секунд стартует следующий. После окончания упражнения, оно начинается сначала.

4. Выпрыгивания – Активные выпрыгивания из глубокого приседа с возвращением в исходное положение. Спина прямая, голову прямо. Упражнение в начале внедрения программы выполняется без отягощения, затем на ноги одеваются утяжелители.

5. Упор присев, мяч внизу. Продвижение вперед по прямой, перекачивая руками мяч (два мяча, три мяча).

6. Прыжки со скакалкой с увеличением скорости прыжков, темп близкий к максимальному. Упражнение в начале внедрения программы выполняется без отягощения, затем на ноги одеваются утяжелители.

7. Скоростной бег.

В заключение круговой тренировки проводится:

Игра в баскетбол 3 таймов по 5 мин. Отдых между таймами 2 минуты.

Таким образом, основными принципами экспериментальной программы стали: круговой принцип построения тренировки, который включался во вторую часть занятия. Упражнения выполнялись в интенсивном темпе, в ограниченный временной промежуток, носили анаэробный характер, отдых также был ограниченным. Нагрузки увеличивались за счет сокращения

времени отдыха на восстановление, использования утяжелителей, и увеличения количества кругов.

При выполнении комплекса занимающимся были даны следующие методические рекомендации:

- каждое упражнение начинается по свистку и заканчивается по свистку,
- продолжительность одного упражнения – 1 минута.
- по завершении одного упражнения, баскетболисты начинают следующее упражнение,
- упражнение выполняется с интервалом отдыха на первоначальном уровне – 1 минута для восстановления, в дальнейшем время сокращалось до 30 секунд,
- тип отдыха – активный: ходьба с использованием дыхательных упражнений,
- по мере освоения программы, упражнения усложнялись путем прохождения двух кругов в течение занятия (время на восстановление – 4 минуты между кругами) и использования утяжелителей на ноги в некоторых упражнениях,
- при выполнении упражнения должны выполняться основные требования к технике данного упражнения.

4. Этап подведение итогов и написание выпускной квалификационной работы апрель-май 2016 года.

После проведения основного педагогического эксперимента в ДЮСШ № 25 и проведения второго тестирования были подведены непосредственные результаты. Все данные, которые были получены в ходе эксперимента, были подвергнуты математической обработке и анализу. После этого все данные были проанализированы и сделаны основные выводы. По основании выводов была написана выпускная квалификационная работа.

2.2 Методы исследования

В ходе исследования были использованы такие методы как:

1. Анализ научно – методической литературы.

На первом этапе исследования был проведен анализ научно-методической литературы.

Анализ специальной научно-методической литературы по теме нашего исследования позволил дать характеристику выносливости, специальной выносливости, определить средства и методы развития общей и специальной выносливости, определить особенности подросткового периода и сенситивные периоды развития выносливости, подобрать комплекс контрольных испытаний для определения уровня развития выносливости.

Также мы выяснили, что существует недостаток практических разработок по развитию специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.

2. Метод контрольных испытаний с помощью тестирования. Метод тестов является главным методом, активно используемым в спортивной метрологии. Тесты позволяют оценить как целом физическую подготовленность спортсмена, так и проследить развитие тех или иных необходимых физических качеств. Тесты становятся все более значащим средством получения необходимой информации о физическом развитии спортсменов.

Нами были подобраны контрольные испытания, благодаря которым мы смогли определить уровень выносливости испытуемых на начальном этапе и по завершению эксперимента.

Контрольные испытания педагогического эксперимента:

1. Выпрыгивания из глубокого приседа.

Техника выполнения: Необходимо опуститься в глубокий присед, удерживая спину прямой. Голову тоже нужно прямо. Мощным взрывным усилием выпрыгнуть кверху. Приземлиться и снова опуститься в глубокий

присед. Время выполнения: 1 минута. Подсчитывается количество прыжков. Результат заносится в протокол.

2. Скоростное ведение мяча 30 метров.

Выполняются 3 попытки с интервалами 30 секунд. Определяется лучшее время в трёх попытках. Результат заносится в протокол.

3. Коэффициент выносливости (В.И. Лях, 2009).

Данный тест определяет отношение времени преодоления всей дистанции ко времени преодоления эталонного отрезка. Для определения коэффициента выносливости замеряется время бега на 100 метров (берется как эталонное) и бег на 300 метров.

Далее необходимо показатели бега на 300 м. поделить на показатели бега на 100 м. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

3 Метод математико-статистической обработки данных.

Все расчеты проводились с помощью пакета анализа электронной таблицы Microsoft Excel.

- Средний показатель по группе. В нашем эксперименте, для подтверждения эффективности разработанной методики, мы вычисляли среднее значение по группе. Данный показатель способен дать необходимый материал для сравнения полученных результатов.

Средняя арифметическая величина является производной, обобщающей количественные признаки ряда однородных показателей (совокупности). Выражая одним числом определенную совокупность, она как бы ослабляет влияние случайных индивидуальных отклонений, и акцентирует некую обобщенную количественную характеристику, наиболее типичное свойство изучаемого ряда показателей.

Определяя значение средней арифметической величины, следует придерживаться некоторых правил.

Средняя арифметическая величина может характеризовать только те признаки изучаемого объекта, которые присущи всей совокупности, но в

разной количественной мере. Средняя арифметическая величина не может характеризовать количественную меру тех признаков, которые одной части совокупности присущи, а другой нет, т. е. она не может отражать присутствие или отсутствие того или иного признака (например, умение или неумение выполнять то или иное двигательное действие).

Средняя арифметическая величина должна включать все показатели, полученные в данном исследовании. Произвольное исключение даже некоторых из них неизбежно приведет к искажению конечного результата.

Среднее арифметическое вычисляется путем суммирования набора полученных результатов каждого занимающегося, а затем деления общей суммы на число, равное количеству занимающихся.

- Среднеквадратичное отклонение - это квадратный корень из среднего арифметического всех квадратов разностей между данными величинами и их средним арифметическим. С ее помощью устанавливают степень точности различных оценок и прогнозов. Среднее квадратическое отклонение дает абсолютную оценку меры разброса. Поэтому чтобы понять, насколько разброс велик относительно самих значений (т.е. независимо от их масштаба), требуется относительный показатель. Такой показатель называется коэффициентом вариации.

- Коэффициент вариации. Определяется как отношение стандартного отклонения к среднему арифметическому, выраженное в процентах. По этому показателю можно сравнивать однородность самых разных явлений независимо от их масштаба и единиц измерения. Коэффициент вариации, будучи величиной относительной, позволяет сравнивать между собой колеблемость результатов измерений, имеющих различные единицы измерения. При нормальных распределениях коэффициент обычно не превышает 40%. На практике внутренняя вариабельность признака считается небольшой при коэффициенте равном 0-10%, средней – 11-20% и большой – больше 20%.

4. Проведение педагогического эксперимента.

На протяжении двух месяцев на каждом занятии Экспериментальной группы проводилась специально подобранная программа на базе круговой тренировки. Группа № 1 занималась по разработанной нами методике, повышающей развитие качества специальной выносливости в баскетболе. Экспериментальная группа. Группа № 2 занималась по классической методике тренировок по баскетболу. Контрольная группа.

Группы подбирались одинаковые по уровню развития и физической подготовленности. Изначальный уровень подготовки и качества выносливости спортсменов до деления на группы был одинаковым.

Таким образом, Экспериментальная группа основной объект в педагогическом эксперименте. Контрольная группа служит для сравнения и определения результатов в экспериментальной группе.

Тестирование контрольной и экспериментальной групп с целью уровня развития специальной выносливости.

Применяемые тестовые задания:

- выпрыгивания из глубокого приседа 1 минута. Подсчитывается количество прыжков.
- Скоростное ведение мяча 30 метров. Выполняются 3 попытки с интервалами 30 секунд. Определяется лучшее время в трёх попытках.
- Коэффициент выносливости (В.И. Лях, 2009) - это отношение времени преодоления всей дистанции ко времени преодоления эталонного отрезка. Замеряется время бега на 100 метров (берется как эталонное) и бег на 300 метров. Для измерения коэффициента выносливости необходимо показатели бега на 300 м. поделить на показатели бега на 100 м. Чем меньше коэффициент выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

На следующем этапе осуществлялся учебно-тренировочный процесс в экспериментальной группе.

Педагогический эксперимент проводился с применением разработанной методики тренировки специальной выносливости. Он осуществлялся в течение 1,5 месяцев с группой спортсменов 13-14 лет.

На следующем этапе проводилось заключительное тестирование по тем же тестам, что и в начале эксперимента.

4. Подведение итогов. Все данные, которые были получены в ходе эксперимента, были подвернуты математической обработке и анализу. После этого все данные были проанализированы и сделаны основные выводы.

ГЛАВА 3 СОДЕРЖАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Результаты основного эксперимента

Согласно нашему исследованию, после проведения предварительного этапа и определения участников эксперимента, определения двух групп. Мы провели первое тестирование контрольной и экспериментальной групп согласно выбранной тестовой методике:

Проведение первого тестирования показало следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1.

Сравнительная таблица Контрольная и Экспериментальная группы:
первое тестирование

Показатели	Выпрыгивания из приседа, кол-во		Скоростное ведение мяча, сек.		Коэффициент выносливости, сек	
	1 группа Контроль ная	2 группа Экспери менталь ная	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Среднее значение	40	39	5,44	5,34	15,95	16,13
Квадратичное отклонение среднего	3,8	2,6	0,2	0,3	0,8	0,7
Коэффициент вариации	9%	6%	4%	5%	4%	6%
Оценка	0,7		0,4		0,5	

достоверности			
---------------	--	--	--

*- $p < 0,05$ **- $p < 0,01$

Проанализированный уровень двигательной подготовленности спортсменов, показал, что на момент начала эксперимента достоверных различий в уровне проявления двигательных качеств в тестовых упражнениях между контрольной и экспериментальной группами не обнаружено ($P > 0,005$), что говорит об их индетичности.

На момент первого тестирования контрольная и экспериментальная группы показали примерно равные показатели по всем проведенным тестовым значениям.

Показатель «Выпрыгивание из приседа» в контрольной группе составил 40, в экспериментальной – 39.

«Коэффициент выносливости» в контрольной группе – 15,95 в экспериментальной 16,13 (показатель хуже).

Следовательно, по двух тестам показатели контрольной группы выше, чем в экспериментальной группе.

Показатель теста «Скоростное ведение мяча» выше в экспериментальной группе (5,34 сек. в сравнении с контрольной группой – 5,44 сек.).

Коэффициент вариации по всем показателям достаточно невысокий, разброс показателей низкий.

Спустя два месяца, после начала проведения программы круговой тренировки, были произведены замеры в обеих группах:

- в экспериментальной, которая занималась по разработанной нами методике круговой тренировки, и
- контрольной группе, которая занималась по традиционной методике тренировок.

Полученные результаты приведены ниже в таблице 2.

Показатель «Выпрыгивание из приседа» в контрольной группе составил 40, в экспериментальной – 41.

«Коэффициент выносливости» в контрольной группе – 15,97 в экспериментальной 15,98 (показатель значительно улучшился).

Показатель теста «Скоростное ведение мяча» в экспериментальной группе (5,20 сек. в сравнении с контрольной группой – 5,45 сек.).

Таблица 2.

Сравнительная таблица Контрольная и Экспериментальная группы: второе тестирование

Показатели	Выпрыгивания из приседа, кол-во		Скоростное ведение мяча, сек.		Коэффициент выносливости, сек.	
	1 группа Контрольная	2 группа Экспериментальная	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Среднее значение	40	41	5,45	5,20	15,97	15,98
Квадратичное отклонение среднего	4,2	2,8	0,25	0,3	0,6	0,6
Коэффициент вариации	10%	6%	4%	6%	5%	4
Оценка достоверности	0,7		0,8		1	

*- $p < 0,05$ **- $p < 0,01$

Проанализированный уровень двигательной подготовленности спортсменов, показал, что на момент начала эксперимента достоверных различий в уровне проявления двигательных качеств в тестовых упражнениях между контрольной и экспериментальной группами не обнаружено ($P > 0,05$), что говорит об их индетичности.

Рассмотрим результаты каждого теста отдельно и вычислим прирост по каждой группе.

Таблица 3.

Показатели теста «Выпрыгивания из приседа», кол-во (средние показатели по группе)

Группа	Тестирования		Прирост	
	Первое тестирование	Второе тестирование	Абсолютн.	Относит.,%
Контрольная	40	40	0	0%
Экспериментальная	39	41	2	3%

Тест показал, следующие результаты (табл. 3):

1. у контрольной группы в первом тестировании данный показатель равнялся 40, во втором 40, таким образом, не произошло увеличение данного показателя.

2. Экспериментальная группа показала во время первого тестирования результат 39, после проведения педагогического эксперимента – 41. Прирост оказался равен 2,6%.

Следовательно, только в экспериментальной группе произошло увеличение показателя «Выпрыгивание из приседа», мы можем сделать вывод, что показатель экспериментальной группы вырос на 3%.

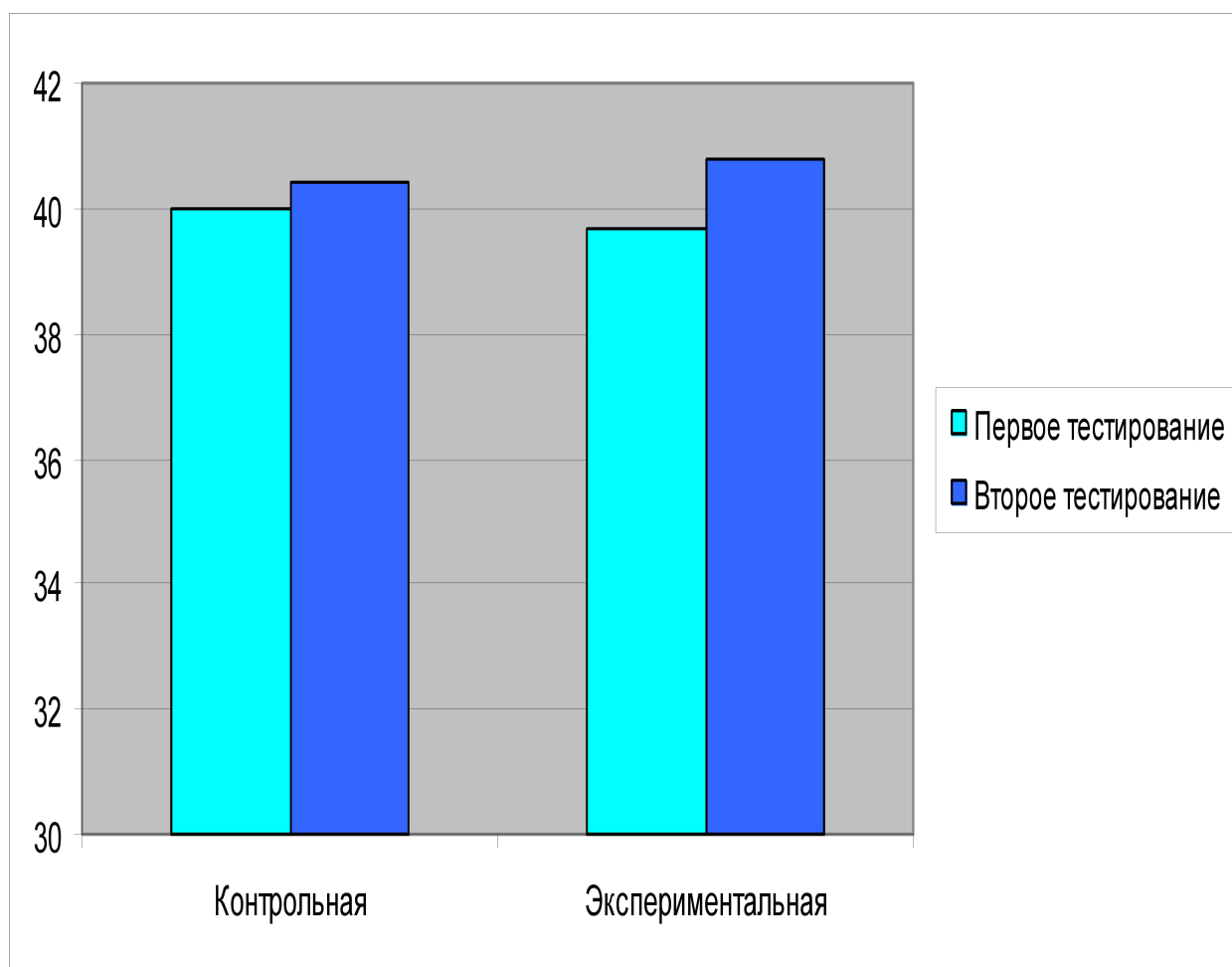


Рис. 1. Показатели теста «Выпрыгивания из приседа»

Результаты по тесту «Скоростное ведение мяча» можно увидеть в таблице 4 (в ней приведены средние значения по первому и второму тестированию и рассчитаны абсолютный и относительный прирост).

Таблица 4.

Показатели теста Скоростное ведение мяча, сек. (средние показатели по группе)

Группа	Тестирования		Прирост	
	Первое тестирование	Второе тестирование	Абсолютн.	Относит.,%
Контрольная	5,44	5,45	-0,01	-0,18%

Экспериментальная	5,34	5,20	0,14	2,5%
-------------------	------	------	------	------

Показатели теста «Скоростное ведение мяча» показал:

1. У контрольной группы произошло уменьшение данного среднего показателя по группе на 0,18%. На первом тестировании результат был равен 5,44 сек., на втором тестировании – 5,45 сек. Следовательно, произошло снижение данного показателя.

2. У экспериментальной групп на первом тестировании средний показатель по группе был равен 5,34 сек., на втором тестировании – 5,20 сек.. Прирост составил 0,14 сек. В процентном соотношении 2,5%.

Следовательно, мы можем сделать вывод, что показатель экспериментальной группы вырос на 2,5% (рис. 2).

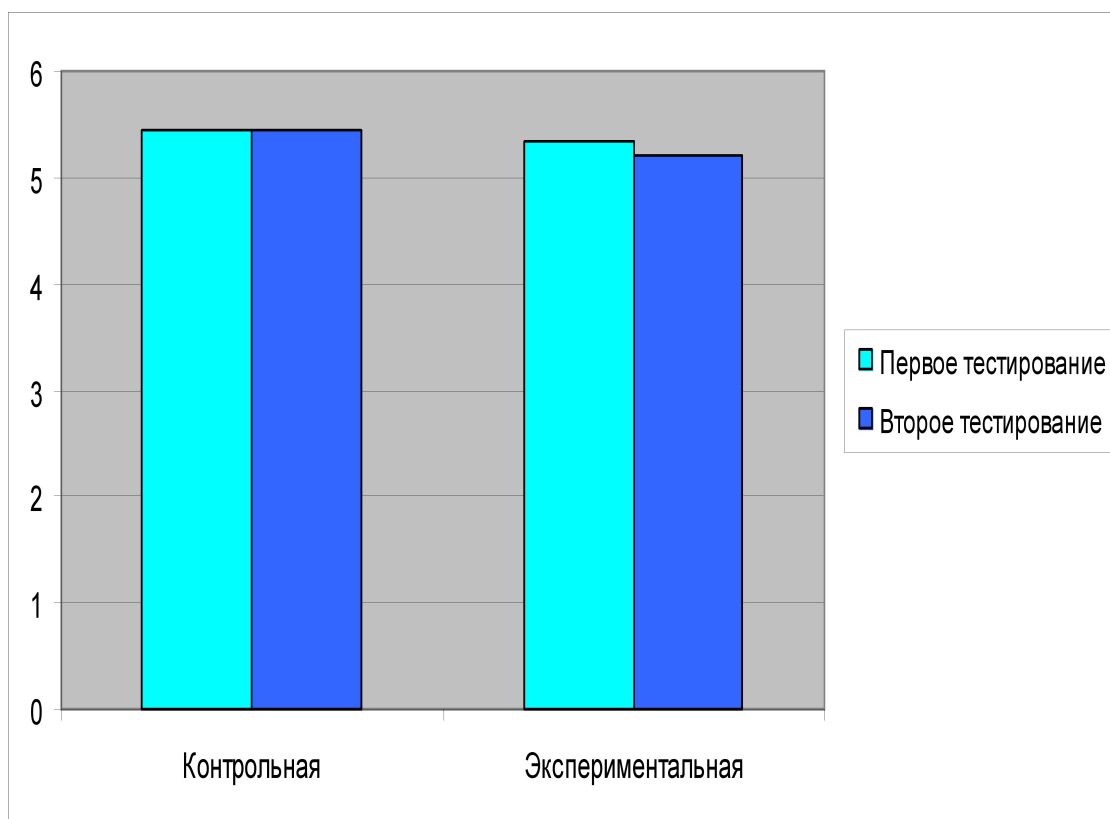


Рис. 2. Показатели теста «Скоростное ведение мяча»

Следующий тест, определение Индекса выносливости показал следующие результаты (таблица 5):

1. Контрольная группа в первом тестировании показала средний показатель по группе 15,95, во втором – 15,97. Таким образом, произошло снижение индекса выносливости на 0,1%.

2. Экспериментальная группа в первом тестировании показатель Индекс выносливости равный 16,13, во втором тестировании 15,98. Произошло улучшение показателя (чем он ниже, тем лучше) на 0,9%.

Таблица 5.

Показатели теста Индекс выносливости (средние показатели по группе)

Группа	Тестирования		Прирост	
	Первое тестирование	Второе тестирование	Абсолютн.	Относит.,%
Контрольная	15,95	15,97	- 0,02	- 0,1%
Экспериментальная	16,13	15,98	0,15	0,9%

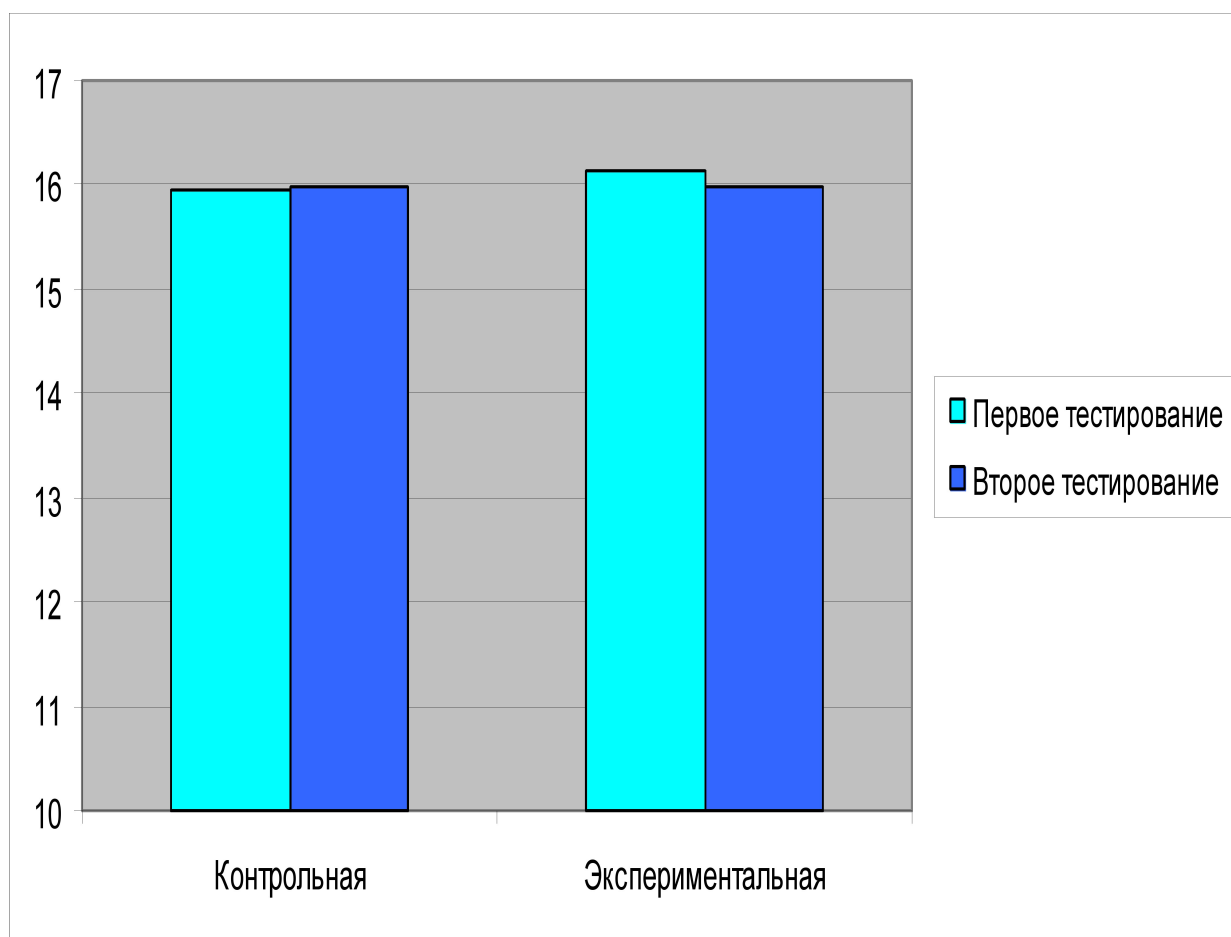


Рис. 3. Показатели теста «Индекс выносливости»

На основании полученных данных мы можем сделать следующие выводы.

Исследование воспитания качества специальной выносливости у группы № 2 (занимающейся по разработанной методике тренировок, направленной на развитие специальной выносливости у баскетболистов) показало значительный прирост уровня выносливости у спортсменов по окончании педагогического эксперимента.

1. Средний показатель по тесту «Выпрыгивания из приседа» в экспериментальной группе показал прирост на 3% (для сравнения, в контрольной группе на 0%).

2. Средний показатель по тесту «Скоростное ведение мяча» в экспериментальной группе увеличилось на 2,5% (для сравнения в контрольной произошло снижение на 0,18%).

3. Индекс выносливости в экспериментальной группе улучшился на 0,9% (для сравнения в контрольной показатель ухудшился на 0,1%).

Таким образом, в экспериментальной группе произошло улучшение результатов по всем трем показателям, в контрольной группе прирост не произошел ни по одному показателю.

Оценка уровня контрольной группы (занимающейся по классической методике тренировок) показало, что прироста уровня выносливости у данной группы не было в отношении начала и конца эксперимента, причем по двум тестам произошло снижение показателей.

Это свидетельствует о том, что разработанная нами программа с использованием метода круговой тренировки, направленная на развитие специальной выносливости является эффективной в тренировке баскетболистов 13-14 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном баскетболе все большее значение приобретает высокий уровень работоспособности организма или специальная выносливость при различных режимах мышечной деятельности. Выносливость в значительной мере определяется деятельностью сердечно - сосудистой, дыхательной систем, экономным расходом энергии. В этих условиях характерными для игровой деятельности являются реакция с выбором и реакция движущийся предмет, неоднократные стартовые ускорения со сменой направления за мячом, за соперником и от него, замена одних приемов и действий другими и, наконец, выполнение приемов техники и осуществление тактических комбинаций при максимально быстром передвижении.

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что в настоящее время всеобщее признание завоевывает положение о том, что достижение высоких результатов в любом виде спорта требует высокого уровня развития специальной выносливости. В баскетболе высокий уровень спортивного мастерства достигается на базе развития специальной выносливости.

2. Разработан экспериментальный комплекс физических упражнений, направленный на развитие специальной выносливости у баскетболистов 13-14 лет.

В экспериментальный комплекс физических упражнений входили такие упражнения как:

- быстрые передачи мяча,
- быстро ведение мяча,
- преодоления коротких отрезков с мячом и без него с максимальной скоростью,

- многократно повторяемые и специально организованные упражнения в технике и тактике игры (особенно в прессинге и стремительном нападении),

- игровые упражнения

- двухсторонние тренировочные игры с продлением игрового времени сверх обычного на 5-10 мин без особого предупреждения спортсменов, а также с введением в игру новых и отдохнувших баскетболистов

3. Доказана эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня развития специальной выносливости у юных баскетболистов экспериментальной группы.

Проанализированный уровень двигательной подготовленности спортсменов, показал, что на момент начала эксперимента достоверных различий в уровне проявления двигательных качеств в тестовых упражнениях между контрольной и экспериментальной группами не обнаружено ($P > 0,05$), что говорит об их индетичности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Апанасенко, Г.Л. Физическое развитие детей и подростков [Текст] / Г.Л. Апанасенко. Киев: Здоровья, 1985. 79 с.
2. Аруцев, А.А. Быстрота игровых перемещений юных баскетболистов и индивидуализация ее совершенствования путем внесения коррекций на основе экспресс – информации: дис.канд. пед. наук [Текст] / А.А. Аруцев. М., 2003. 173 с.
3. Барчуков, И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник [Текст] / И.С. Барчуков. М.: КноРус, 2011. 365 с.
4. Вайнбаум, Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников [Текст] / Я.С. Вайнбаум. М.: Просвещение, 1999. 64 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю. В. Верхошанский. М.: Советский спорт, 2013. 215 с.
6. Власов, В. Н. Исследование методики воспитания быстроты у школьников [Текст] / В. Н. Власов, В.П. Филин // Теория и практики физической культуры. 2008. № 1. С. 41-45.
7. Воробьев, Н. П. Спортивные игры: общие вопросы теории спортивных игр. [Текст] / Н.П. Воробьев. М.: Просвещение, 1991. 96 с.
8. Вуден, Джон Р. Современный баскетбол/ Джон Р. Вуден. – М.: Физкультура и спорт, 1987. 256 с.
9. Гогун, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта: учебное пособие [Текст] / Е.Н. Гогун, Б. И. Мартыанов. М.: Академия, 2000. 288 с.
10. Гомельский, А.Я. Баскетбол: секреты мастерства [Текст] / А.Я.Гомельский. М.: Гранд, 1997. 221с.
11. Гужаловский, А.А. Физическая подготовка школьника [Текст] /А.А. Гужаловский. Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во, 1980. 151 с.

12. Донченко П.И. Методическое пособие по баскетболу: для групп спортивного совершенствования [Текст] / П.И. Донченко. – Ташкент: Медицина, 1986. 216с.
13. Дробинская, А.О. Анатомия и возрастная физиология: учебник [Текст] / А. О. Дробинская. М.: Юрайт, 2012. 527 с.
14. Елевич, С.Н. Динамика специальной подготовки баскетболистов высокой квалификации в соревновательно периоде годичного цикла: дис... канд. пед. наук [Текст] / С.Н. Елевич. М., 2004. 137 с.
15. Жданов, Л.Н. Возрастное развитие быстроты движений у детей школьного возраста [Текст] / Л.Н. Жданов. М., Просвещение, 1967. 78 с.
16. Железняк Ю. Д. Спортивные игры. техника, тактика, методика обучения. учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Ю. Д. Железняк: М.: Академия, 2010. 517 с.
17. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики физического воспитания) [Текст] / В.М. Зациорский. М.: Физкультура и спорт, 1970. 200 с.
18. Зимкин Н.В. Физиология человека: учебник [Текст] / Н.В. Зимкин. М.: Физкультура и спорт, 1975. 496 с.
19. Караулова, Л. К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: Академия, 2012. 296 с.
20. Колос, В.М. Баскетбол: теория и практика [Текст] / В.М. Колос. Минск, 1989. 167с.
21. Корягин, В.Н. Подготовка высококвалифицированных баскетболистов [Текст] / В.Н. Корягин. Львов: Изд-во Край, 1998.192с.
22. Коц, Я. М. Спортивная физиология: учебник [Текст] / Я.М. Коц. М.: Физкультура и спорт, 1998. 240 с.
23. Круговая тренировка на занятиях по баскетболу в ВУЗе: Методическое пособие [Текст] /Авт.-сост. Д.В. Спасов, З.Ф. Спасова. Казань: КФУ, 2013. 37 с.

24. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учебник [Текст] / Ю.Ф. Курамшин. М.: Советский спорт, 2004. 464 с.
25. Ляликова, Н.Н. Баскетбол как средство реализации вариативного компонента в физическом воспитании студентов технического вуза: дис... канд. пед. наук [Текст] / Н.Н. Ляликова. Омск, 2003. 228с.
26. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя [Текст] / В.И. Лях. М.: ООО Издательство АСТ, 1998. 113 с.
27. Масальгин, Н.А. Математико-статистические методы в спорте [Текст] / Н.А. Масальгин. М., ФиС, 1974. 142 с.
28. Матвеев, Л.П. Методика и теория физической культуры [Текст] /Л.П. Матвеев. СПб: Лань, 2003. 534 С.
29. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов [Текст] /Л.П. Матвеев. Киев.: Олимпийская литература, 1999. 318 с.
30. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры [Текст] / Л.П. Матвеев. М.: Омега-Л, 2004. 160с.
31. Набатникова, М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов [Текст] / М. Я. Набатникова. М.: Физкультура и спорт, 1982. 280
32. Платонов, В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов [Текст] / В.Н. Платонов. М.: Физкультура и Спорт, 1986. 288 с.
33. Портнов, Ю.М. Баскетбол: учебник для вузов ФК [Текст] / Ю.М. Портнов. М., 1997. 479 с.
34. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма: учебное пособие [Текст] / М.Р. Сапин. М.: Академия, 2008. 438 с.
35. Селуянов, В. Н. Основы теории оздоровительной физической культуры [Текст] / В.Н. Селуянов. М., 1994. 186 с.
36. Селуянов, В. Н. Технология оздоровительной физической культуры [Текст] / В.Н. Селуянов. М.: СпорАкадемПресс, 2001. 172 с.

37. Скворцова, М. Ю. Методика проведения занятий по физической подготовке баскетболистов : учеб. пособие [Текст] / М. Ю. Скворцова; ГУ КузГТУ. Кемерово, 2007. 112 с.
38. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник [Текст] / А.С. Солодков. М.: Олимпия Пресс, 2005. 528 с.
39. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов [Текст] / под общей ред. А. С. Смирницкого. М.: Советский спорт, 2003. 318 с.
40. Теория и методики физического воспитания [Текст] // под ред. Б.А. Ашмарина. М.: Просвещение, 1990. 287 с.
41. Филин, В. П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов [Текст] / В.П. Филин. М.: Физкультура и спорт, 1974. 232 с.
42. Холодов, Ж. К. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / Ж.К. Холодов. М.: Академия, 2001. 144 с.
43. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие [Текст] / Ж.К. Холодов. М.: Издательский центр «Академия», 2000. 480 с.
44. Яхонтов, Е.Р. Индивидуальная тренировка баскетболистов [Текст] / Е.Р. Яхонтов. М.: Физкультура и спорт, 1975. 55 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

Проведение первого тестирования

Показатели контрольной группы

	Выпрыгивания из приседа	Скоростное ведение мяча	Коэффициент выносливости и
Гончаров Слава	41	5,3	15
Масленников Миша	43	5,1	16
Поддубный Данил	43	5,2	14,9
Краев Илья	38	5,6	16,8
Рожанский Стас	35	5,4	16,7
Сагдитдинов Петр	33	5,9	16,9
Синицин Вова	40	5,4	15,8
Соколов Митя	39	5,5	15,7
Стариков Семен	43	5,3	16,3
Чернов Денис	45	5,7	15,4
Среднее значение	40	5,44	15,95
Квадратичное отклонение среднего	3,8	0,2	0,8
Коэффициент вариации	9%	4%	6%

Описание: результаты проведения первого тестирования контрольной группы. В группе 10 человек. Проведено три теста: выпрыгивания из приседа, скоростное ведение мяча, коэффициент выносливости. Произведены расчеты: среднее значение, квадратичное отклонение среднего, коэффициент вариации.

Первое тестирование экспериментальная группа

	Выпрыгивания из приседа	Скоростное ведение мяча	Коэффициент выносливости и
Барнев Дима	42	5	15,3
Галкин Миша	41	5,5	16,4
Добровольский Юра	40	5,2	15,4
Кузнецов Олег	39	5,8	16,5
Пьянков Виталий	39	5,7	16,8
Роднаев Саша	38	5,7	16,2
Рыбин Слава	37	5,1	16,8
Семенов Максим	38	5,3	15,7
Соболев Саша	46	5,1	15,2
Хоботнев Валера	38	5	17
Среднее значение	40	5,34	16,13
Квадратичное отклонение среднего	2,6	0,3	0,7
Коэффициент вариации	6%	5%	4

Описание: результаты проведения первого тестирования экспериментальной группы. В группе 10 человек. Проведено три теста: выпрыгивания из приседа, скоростное ведение мяча, коэффициент выносливости. Произведены расчеты: среднее значение, квадратичное отклонение среднего, коэффициент вариации.

Проведение второго тестирования

Показатели контрольной группы

	Выпрыгивания из приседа	Скоростное ведение мяча	Коэффициент выносливост и
Гончаров Слава	42	5,5	15
Масленников Миша	43	5	16,2
Поддубный Данил	44	5,5	14,9
Краев Илья	36	5,7	16,5
Рожанский Стас	37	5,2	16,3
Сагдитдинов Петр	34	5,7	16,6
Синицин Вова	41	5,1	15,9
Соколов Митя	36	5,5	15,9
Стариков Семен	46	5,6	16,9
Чернов Денис	45	5,7	15,6
Среднее значение	40	5,45	15,97
Квадратичное отклонение среднего	4,2	0,25	0,6
Коэффициент вариации	10%	4%	5%

Описание: результаты проведения второго тестирования контрольной группы. Проведено три теста: выпрыгивания из приседа, скоростное ведение мяча, коэффициент выносливости. Произведены расчеты: среднее значение, квадратичное отклонение среднего, коэффициент вариации.

Второе тестирование экспериментальная группа

	Выпрыгивания из приседа	Скоростное ведение мяча	Коэффициент выносливост и
Барнев Дима	44	4,8	15

Галкин Миша	43	5,5	15,8
Добровольский Юра	41	5,2	15,6
Кузнецов Олег	38	5,6	16,7
Пьянков Виталий	37	5,3	16,5
Роднаев Саша	43	5,6	16
Рыбин Слава	36	4,9	16,3
Семенов Максим	42	5,4	15,5
Соболев Саша	43	4,8	15,4
Хоботнев Валера	41	4,9	17
Среднее значение	41	5,2	15,98
Квадратичное отклонение среднего	2,8	0,3	0,6
Коэффициент вариации	6%	6%	4

Описание: результаты проведения второго тестирования экспериментальной группы (после внедрения и проведения экспериментальной программы). Проведено три теста: выпрыгивания из приседа, скоростное ведение мяча, коэффициент выносливости. Произведены расчеты: среднее значение, квадратичное отклонение среднего, коэффициент вариации.